

633.2/.4
ПЗ0

ЭЛЕКТРОННО-
ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ОТДЕЛ

ДАР ОТ
РЕКТОРА

На правах рукописи

ПЕТРОВА Светлана Николаевна

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ СИМБИОТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ,
УРОЖАЙНОСТЬ И БЕЛКОВАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МНО-
ГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ
ОБЛАСТИ**

Специальность 06.01.09. – растениеводство

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Орел – 2000

ОГАУ
БИБЛИОТЕКА
Б/И

633.2/4, 633.2/1
П 30

633.2/4
П 30
Петрова С.Н.
Сравнительная сим-
биотическая актив-
ность, урожайность и
белковая продуктив-
ность бобовых

Б.М.
Чевод-
Жокохозяйственных наук,
Парахин Н.В.

Т.М.

Бскохозяйственных
фессор Посыпанов Г.С.;
льскохозяйствен ных
едующий лабораторией
и растений ВНИИ
вых и крупяных
иханов А.П.

государственный
иверситет им. К.Д.

000 г. в 14⁴⁰ ча-
33.02. Орловского
г. 302019, г. Орел.

сомиться в библиотеке ОГАУ по
еды, 19.

ноябрь 2000 г.

онного совета,
кандидат сельскохозяйственных наук, профессор
Степанова Л.П.

1. Общая характеристика работы

Актуальность проблемы. В последние годы четко опреде-
лилась тенденция на повышение биологизации мирового земледелия.
В связи с этим, все больше внимания уделяется биологическому азо-
ту, синтезируемому бобовыми растениями, живущими в симбиозе с
клубеньковыми бактериями, как одному из главных факторов в реше-
нии проблемы дефицита и дороговизны азотных удобрений, кормово-
го белка, повышения плодородия почвы и получения экологически
чистой сельскохозяйственной продукции.

Для решения перечисленных проблем в нашей зоне необхо-
димо возделывание бобовых культур, в том числе и кормовых, отли-
чающихся повышенной азотфиксирующей активностью симбиотиче-
ских систем. Среди самых распространенных видов многолетних бо-
бовых трав следует выявить, наиболее выдающиеся по выше отме-
ченному признаку.

Цель и задачи исследований. Цель наших исследований
заключалась в выявлении культуры многолетних бобовых трав, обла-
дающих наиболее высокой симбиотической активностью, урожайно-
стью и белковой продуктивностью.

В соответствии с целью исследований нами были поставле-
ны следующие задачи:

1. изучить формирование, величину и активность сим-
биотического аппарата люцерны изменчивой, клевера луго-
вого и козлятника восточного в полевых условиях;
2. определить динамику нитрогеназной активности
симбиотических систем и долю участия азота воздуха в
формировании урожая при различных условиях выращи-
вания;
3. дать сравнительную оценку видового состава по
азотфиксирующей способности симбиотического аппарата;
4. изучить формирование ассимиляционной поверхно-
сти листьев и чистую продуктивность фотосинтеза (ЧПФ)
за период вегетации;
5. выявить связь между показателями фотосинтетиче-
кой и симбиотической деятельности посевов многолетних
бобовых трав.
6. провести сравнительную оценку кормовых досто-
инств различных культур в зависимости от условий выра-
щивания;

7. дать энергетическую оценку возделывания многолетних бобовых трав и создания благоприятных условий для активного бобоворизобиального симбиоза.

Научная новизна исследований. Впервые в экологических условиях Орловской области изучены формирование и активность симбиотического аппарата у различных видов многолетних бобовых трав и дана их сравнительная оценка. Выявлена корреляция между величиной симбиотического аппарата, активностью нитрогеназы или количеством фиксированного азота воздуха и интенсивностью фотосинтеза, урожайностью и белковой продуктивностью трав, а также выявлено изменение содержания азота в почве после возделывания изучаемых культур.

Практическая значимость работы. Решение поставленных вопросов позволит в хозяйствах Орловской области использовать наиболее перспективные виды многолетних бобовых трав с целью повышения уровня естественного плодородия почвы, получения высоких урожаев зеленой массы и сена с повышенной биологической продуктивностью без затрат азотных удобрений за счет биологической фиксации азота воздуха.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Формирование высокопродуктивных травостоев многолетних бобовых трав за счет повышения азотфиксации как важный фактор биологизации земледелия.
2. Формирование, величина и активность симбиотического аппарата многолетних бобовых трав зависят от видового состава и оптимизации основных почвенных параметров.
3. Наибольшей симбиотической активностью, урожайностью и белковой продуктивностью обладает козлятник восточный.
4. Использование извести и микроудобрений повышает симбиотическую активность, урожайность и белковую продуктивность многолетних бобовых трав.
5. Установлена положительная корреляция между показателями фотосинтетической и симбиотической деятельности многолетних бобовых трав.
6. Энергетическая оценка возделывания многолетних бобовых трав с повышенной симбиотической активностью для выявления культуры, обеспечивающей наибольшую экономию энергии.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы ежегодно докладывались, обсуждались и получили одобрение на заседаниях кафедры растениеводства, Российской научно-

практической конференции (Орел, 1999 г.), конференции молодых ученых стран Восточной Европы (Штуттгарт, 1999).

Публикации. По материалам диссертации опубликованы две научные работы и две статьи находятся в печати.

Объем и структура диссертации. Диссертация выполнена на русском языке, изложена на 160 страницах текста компьютерной верстки, иллюстрирована 22 таблицами, 21 рисунком. Состоит из введения, 7 глав, выводов, рекомендаций по практическому использованию. Список литературы включает 214 источников, в том числе 27 на иностранном языке.

2. Условия и методика проведения исследований

Исследования проводились в 1998 – 2000 годах в стационарном опыте кафедры кормопроизводства Орловского государственного аграрного университета, расположенном в учхозе «Лавровский». Почва опытного участка темно-серая лесная, среднесуглинистая. Пахотный слой имеет близкую к нейтральной реакцию почвенного раствора (рН 5,8), повышенное содержание подвижного фосфора (10,3 мг/100 г почвы) и обменного калия (10,8 мг/100 г почвы), содержание гумуса 4,7 %.

По метеорологическим условиям годы исследований были контрастными: в 1999 г. отмечен дефицит влаги в почве в июне – начале июля, вегетационный период 2000 г. был теплый и дождливый.

Опыт однофакторный: 1 - естественное плодородие (контроль) и 2 - оптимизированные почвенные параметры. Повторность вариантов 6-и кратная. Объектами исследования служили: люцерна гибридная - *Medicago varia* (сорт Вера - 87), клевер луговой *Trifolium pratense* (сорт ВИК - 7) и козлятник восточный *Galega orientalis* (сорт Гале). Размер делянки 21 м².

Агротехника, принятая в зоне: вспашка, РК под вспашку, борные удобрения под культивацию, предпосевная обработка семян молибденом.

Азотфиксирующая активность симбиотических систем, урожайность, белковая продуктивность бобовых культур зависят от системы оптимизации основных лимитирующих факторов среды - рН, К, Р, микроэлементы. Поэтому, основным условием проведения опыта была оптимизация данных почвенных параметров.

В наших исследованиях фосфорные и калийные удобрения не вносили, так как почва опытного участка отличается повышенным содержанием этих элементов.